

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Pasir Pantai pada Tahun Pertama Siklus Produksi

Growth Responses and Yield of Jatropha (*Jatropha curcas* L.) to Drought Stress under Coastal Sandy Soil Conditions in The First Year of Production Cycle

I Gusti Made Arya Parwata^{1*}, Didik Indradewa², Prapto Yudono², Bambang Djadmo Kertonegoro², dan Rukmini Kusmarwiyah¹

¹Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jl. Madjapahit, Mataram 83125, Indonesia

²Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Sosioyusticia, Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Indonesia

Diterima 21 Agustus 2013/Disetujui 21 November 2013

ABSTRACT

Development of Jatropha, an important tropical bio fuel crop, to coastal sandy soil is an urgent situation due to more limited of fossil fuel in one side, and high potency of coastal sandy land that has not been utilized yet, in other side. Resistant and susceptible genotypes of Jatropha were treated with drought stress using watering interval, and their responds on the vegetative growth and yield were studied in this research. Drought stress decreased significantly all vegetative growth parameters observed, except the number of branch. Different jatropha genotypes gave different growths of number of branch, number of leaf, root surface area, total of root length, root diameter, plant dry weight, shoot root ratio and light absorption. IP-1A gave the highest yield, i.e 33.54 g of dry seed plant⁻¹ (equal to 0.15 ton ha⁻¹), in the first year.

Keywords: bio fuel, sand, watering

ABSTRAK

Pengembangan tanaman jarak pagar yang merupakan salah satu tanaman tropis penghasil bahan bakar nabati ke lahan pasir pantai merupakan hal yang mendesak karena semakin terbatasnya bahan bakar yang berasal dari fosil, di satu sisi, dan potensi tinggi lahan pasir pantai, di sisi yang lain. Genotipe jarak pagar yang tahan dan tidak tahan terhadap kekeringan diperlakukan dengan cekaman kekeringan menggunakan interval penyiraman dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil dipelajari dalam penelitian ini. Cekaman kekeringan menurunkan secara nyata parameter pertumbuhan vegetatif yang diamati, kecuali jumlah cabang. Perbedaan genotipe memberikan perbedaan diameter akar, bobot kering tanaman, ratio akar tajuk dan penyerapan cahaya. IP-1A memberikan hasil tertinggi, yaitu 33.54 g biji kering tanaman⁻¹ (setara dengan 0.15 ton ha⁻¹) di tahun pertama.

Kata-kata kunci: bahan bakar nabati, pasir, penyiraman

PENDAHULUAN

Keterbatasan bahan bakar minyak yang berasal dari fosil telah memaksa sebagian besar negara-negara di dunia untuk mencari bahan bakar alternatif. Pengalihan bahan bakar yang berasal dari fosil dengan bahan bakar yang dapat diperbaharui harus difokuskan pada bahan bakar yang diekstraksi dari tumbuhan-tumbuhan yang mampu tumbuh pada lahan-lahan pertanian yang selama ini terabaikan dan marginal, yang tidak menyebabkan masalah karbon (*carbon debt*) pada alih fungsi lahan tersebut (Fargione *et al.*, 2008; Searchinger *et al.*, 2008).

Lahan marginal pasir pantai adalah lahan potensial yang hingga saat ini kurang mendapat perhatian, khususnya

di Indonesia. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki 81,000 km pasir pantai (Badan Riset Kelautan dan Perikanan, 2007). Dengan asumsi bahwa setengah dari pasir pantai tersebut merupakan lahan pasir pantai dengan lebar sekitar 1 km, Indonesia memiliki 4,05 juta ha lahan pasir pantai. Masalah utama pemanfaatannya untuk kegiatan pertanian adalah rendahnya kandungan bahan organik dan unsur hara, struktur tanah yang sangat lepas, rendahnya kapasitas memegang air, dan adanya cekaman kegaraman. Di samping itu, intensitas sinar matahari dan suhu yang tinggi, serta angin yang berhembus membawa uap garam menyebabkan kesulitan dalam memilih tanaman yang dibudidayakan. Pada kasus ini, tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) adalah tanaman yang menjanjikan sebagai pilihan yang berkelanjutan. Dengan bijinya yang mengandung minyak dan mudah dikonversi menjadi biodiesel hingga 35%, potensinya dalam mereklamasi lahan bermasalah dengan

* Penulis untuk korespondensi. e-mail: aryapar@yahoo.com.au